

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**



①9 BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**  
⑩ **DE 43 13 841 A 1**

⑤1 Int. Cl. 5:  
**A 01 D 41/12**  
A 01 F 12/40  
A 01 F 29/00  
A 01 D 43/08

②1 Aktenzeichen: P 43 13 841.1  
②2 Anmeldetag: 27. 4. 93  
④3 Offenlegungstag: 3. 11. 94

DE 43 13 841 A 1

⑦1 Anmelder:

Biso GmbH Maschinenfabrik, 32289 Rödinghausen,  
DE

⑦4 Vertreter:

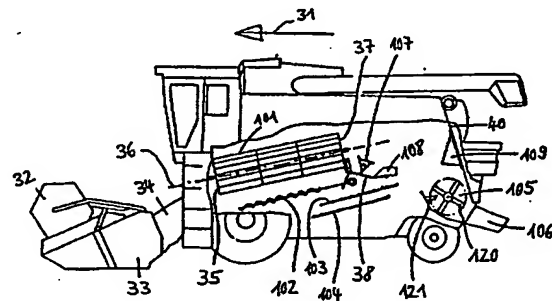
Lorenz, E.; Gossel, H., Dipl.-Ing.; Philipps, I., Dr.;  
Schäuble, P., Dr.; Jackermeier, S., Dr.; Zinnecker,  
A., Dipl.-Ing., Rechtsanwälte; Laufhütte, H.,  
Dipl.-Ing. Dr.-Ing., Pat.-Anw.; Ingerl, R., Dr.,  
Rechtsanw., 80538 München

⑦2 Erfinder:

Scharf, Alois, 4520 Melle, DE

⑤4 Mähdrescher

⑤7 Um einen Axialfluß-Mähdrescher mit einem Rotor (101) zu verbessern, ist hinter dem Rotor (101) eine Strohlleitvorrichtung (108) angeordnet (Fig. 1).



DE 43 13 841 A 1

## DE 43 13 841 A1

1

## Beschreibung

Die Erfindung betrifft einen Mähdrescher. Insbesondere betrifft die Erfindung einen Axialfluß-Mähdrescher mit einem Rotor, einen Mähdrescher mit einem Strohschüttler, ein Strohleitorgan für einen Mähdrescher sowie eine Strohleitvorrichtung für einen Mähdrescher.

Mähdrescher sind in verschiedenen Ausführungsformen bekannt.

Bei einem Axialfluß-Mähdrescher wird das auf dem Feld stehende Erntegut von einem Schneidwerk abgeschnitten und über ein Einzugsorgan einem Rotor zugeführt, der um eine im wesentlichen in Mähdrescher-Fahrtrichtung verlaufende, im allgemeinen in Richtung nach hinten nach oben geneigte Achse rotiert. Der längsgerichtete Rotor drischt, trennt und fördert das Dreschgut, das den Rotor an seinem hinteren Ende verläßt. Das Dreschgut wird anschließend einem hinter dem Rotor angeordneten Häcksler, der auch ein Anbauhäcksler sein kann, zugeführt. Der Häcksler besteht im allgemeinen aus einer Häckslertrommel, die normalerweise um eine horizontale, quer zur Mähdrescher-Fahrtrichtung verlaufende Achse rotiert und an deren Umfang Schneidwerkzeuge, im allgemeinen pendelnd aufgehängte Schlegelmesser, angeordnet sind. Ferner können mähdrescherfest angeordnete, im allgemeinen in den Messerkreis der Schlegelmesser hineinragende, feststehende Gegenmesser vorhanden sein. Zwischen dem hinteren Ende des Rotors und dem Häcksler kann eine Auswurftrammel vorgesehen sein, die üblicherweise um eine horizontale, quer zur Mähdrescher-Fahrtrichtung verlaufende Achse rotiert. Diese Aufwurftrammel ist üblicherweise in den Seitenwänden des Mähdreschers gelagert.

Ferner sind mit Schüttlern versehene Mähdrescher bekannt, bei denen das abgeschnittene und durch das Einzugsorgan geförderte Erntegut einer Dreschtrommel zugeführt wird, die um eine horizontale, quer zur Mähdrescher-Fahrtrichtung verlaufende Achse rotiert. Hinter der Dreschtrommel ist ein Schüttler (Hordenschüttler) angeordnet, der im wesentlichen horizontal verläuft. Das Stroh verläßt den Schüttler an seinem hinteren Ende. Unterhalb dieses hinteren Endes dieses Schüttlers kann ein Häcksler der oben beschriebenen Art angeordnet sein.

Aus der DE-PS 28 15 936 ist ein Mähdrescher mit einem Schüttler bekannt, bei dem unterhalb des hinteren Endes des Schüttlers ein Häcksler angeordnet ist. Zwischen dem hinteren Ende des Schüttlers und dem Häcksler bzw. dessen Einzugsöffnung ist eine Leitvorrichtung vorgesehen, die das den Schüttler verlassende Stroh dem Häcksler bzw. dessen Einzugsöffnung zuführt. Die Leitvorrichtung besteht aus einer schräg angestellten Wand, die sich im wesentlichen über die gesamte Breite des Mähdreschers erstreckt und auf der mehrere Leitbleche derart angeordnet sind, daß sie senkrecht auf der Wand stehen. Die Leitbleche sind verschwenkbar. Ferner ist oberhalb des Häckslers ein hinteres Leitorgan vorhanden, das als schaufelähnlich gewölbtes Blech ausgebildet ist und das im Abstand zu den Leitblechen angeordnet ist. Das hintere Leitorgan kann auch aus einem ebenen mittleren Blech und zwei ebenen seitlichen Blechen aufgebaut sein. Es kann ferner um eine im Bereich seines oberen Endes befindliche, waagerechte Schwenkachse verschwenkbar sein. Das hintere Leitorgan kann an der hinteren Mähdrescherwand befestigt sein.

Aus der DE-PS 38 09 762 ist eine Sieb- und Förder-

2

einrichtung für vorzugsweise selbstfahrende Mähdrescher bekannt, die Leitbleche aufweist, welche in Gutförderrichtung gesehen mit Abstand zur Seitenbegrenzung sowie mit Abstand voneinander parallel nebeneinander angeordnet und in Abhängigkeit der Seitenneigung der Sieb- und Fördereinrichtung zur Horizontalen in parallele Schwenkstellungen überführbar sind, um in baulich einfacher Weise eine wirksame Vergleichmäßigung der Siebgutverteilung beim Hangdrusch zu erreichen.

Die DE-GM 82 02 574 zeigt einen Mähdrescher mit einer an der Austrittsstelle für das ausgedroschene Stroh oberhalb einer Kornauffangvorrichtung angeordneten Strohleitvorrichtung. Um das ausgedroschene Stroh in einfacher Weise von der anfallenden Spreu und gegebenenfalls noch vorhandenen Körnern zu trennen und beispielsweise einem am Mähdrescher angeordneten Häcksler zuzuführen, ist die Strohleitvorrichtung aus einer Reihe in Förderrichtung zu einem Häcksler sich erstreckender und quer zur Förderrichtung in Abständen nebeneinander angeordneter, Längsschlitze bildender Trag- und Förderelemente aufgebaut. Die Trag- und Förderelemente können als Treibriemen, als Stangen, als Rohre oder als parallele Blechstreifen ausgebildet sein.

Aus der DE-PS 35 28 538 ist ein Mähdrescher mit einem Anbauhäcksler bekannt, bei dem zwischen dem hinteren Ende der Schüttler und der Einzugsöffnung des Mähdreschers ein Strohleitblech angeordnet ist. Das Strohleitblech ist um eine horizontale, quer zur Mähdrescher-Fahrtrichtung und parallel zur Häcksler-Rotationsachse verlaufende Achse, die oberhalb der Einzugsöffnung des Mähdreschers liegt, verschwenkbar. In der vorderen Schwenkstellung des Strohleitblechs wird das Stroh von den Schüttlern der Einzugsöffnung des Mähdreschers zugeführt. Wenn sich das Strohleitblech in der hinteren Schwenkstellung befindet, wird die Einzugsöffnung des Häckslers abgedeckt, und das Stroh wird am Häcksler vorbei geführt und lang abgelegt.

Aufgabe der Erfindung ist es, einen Mähdrescher mit einer verbesserten Strohleitvorrichtung sowie eine verbesserte Strohleitvorrichtung zu schaffen.

Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe bei einem Axialfluß-Mähdrescher mit einem Rotor dadurch gelöst, daß hinter dem Rotor eine Strohleitvorrichtung angeordnet ist.

Vorteilhafte Weiterbildungen sind in den Unteransprüchen beschrieben.

Hinter der Strohleitvorrichtung kann ein Häcksler, der auch ein Anbauhäcksler sein kann, angeordnet sein. Um eine zufriedenstellende Arbeitsweise des Häckslers und eine gleichmäßige Verteilung des gehäckselten Strohs zu erreichen, ist eine gleichmäßige Beschickung des Häckslers — auf dessen Breite bezogen — von großer wenn nicht gar entscheidender Bedeutung. Um eine gleichmäßige Beschickung des Häckslers zu erreichen, ist hinter dem Rotor eine Strohleitvorrichtung angeordnet. Das die Strohleitvorrichtung verlassende Stroh wird dem Häcksler zugeführt, und zwar in einer durch die Strohleitvorrichtung vergleichmäßigten Weise.

Nach einer weiteren vorteilhaften Weiterbildung ist zwischen dem Rotor bzw. dessen hinterem Ende und der Strohleitvorrichtung eine rotierende Auswurftrammel vorgesehen. Die Auswurftrammel kann um eine horizontale, quer zur Mähdrescher-Fahrtrichtung verlaufende Achse rotieren. Sie führt das Stroh der Strohleitvorrichtung zu. Da die Geschwindigkeit des Strohs beim Verlassen des Rotors relativ gering ist, wird das

## DE 43 13 841 A1

3

4

Stroh durch die Auswurftrammel beschleunigt und nach hinten in den hinteren Bereich des Mähdreschers geworfen. Die Auswurftrammel kann in den Seitenwänden des Mähdreschers gelagert sein.

Vorzugsweise weist die Strohleitvorrichtung mehrere Leitvorrichtungen auf. Diese Leitvorrichtungen können aus vertikal angeordneten Blechen bestehen.

Vorzugsweise sind die Leitvorrichtungen an der Eintrittsseite schräg angeschnitten. Hierdurch wird verhindert, daß sich an der Eintrittsseite der Leitvorrichtungen Stroh staut.

Eine weitere vorteilhafte Weiterbildung ist dadurch gekennzeichnet, daß die Leitvorrichtungen um eine vorzugsweise in ihrem vorderen Bereich liegende Achse verschwenkbar sind. Hierdurch ist es möglich, die Leitvorrichtungen der Strohleitvorrichtung an die jeweiligen Erfordernisse anzupassen.

Die Leitvorrichtungen können durch eine Koppelstange miteinander verbunden sein. Wenn alle Leitvorrichtungen durch eine derartige Koppelstange miteinander verbunden sind, können sie durch eine Bewegung der Koppelstange gemeinsam verschwenkt werden. Es ist aber auch möglich, mehrere, vorzugsweise zwei, Koppelstangen vorzusehen. Mit jeder Koppelstange ist dann eine Gruppe von Leitvorrichtungen verbunden. Durch eine Bewegung der Koppelstangen kann die jeweilige Gruppe von Leitvorrichtungen gemeinsam verstellt werden. Die Anordnung ist vorzugsweise derart getroffen, daß eine linke und eine rechte Gruppe von Leitvorrichtungen jeweils durch eine Koppelstange verbunden und damit verstellbar sind.

Die Koppelstangen können antreibbar sein. Vorzugsweise sind die Koppelstangen fernbedienbar, um eine Verstellung der Leitvorrichtungen während des Betriebes des Mähdreschers vom Fahrersitz aus zu ermöglichen. Der Antrieb der Koppelstangen kann durch einen Elektromotor, beispielsweise einen Elektromotor mit Linearantrieb, einen Hydraulikzylinder, einen Seilzug, vorzugsweise mit Rückzugfeder, oder auf andere Weise erfolgen.

Nach einer weiteren vorteilhaften Weiterbildung sind die Leitvorrichtungen einzeln verstellbar. Die Leitvorrichtungen können dann besonders wirkungsvoll den jeweiligen Anforderungen entsprechend eingestellt werden.

Nach einer weiteren vorteilhaften Weiterbildung ist zwischen der Trommel bzw. deren hinterem Ende und der Strohleitvorrichtung ein Häcksler angeordnet. Der Häcksler kann um eine horizontale, quer zur Mähdrescher-Fahrtrichtung verlaufende Achse rotieren. Er kann in der eingangs beschriebenen Weise aus einer rotierenden Häckslertrommel bestehen, an deren Umfang vorzugsweise pendelnd aufgehängte Schlegelmesser vorhanden sind. Ferner können feststehende, vorzugsweise in den Messerkreis der Schlegelmesser hineinragende Gegenmesser vorhanden sein.

Bei einem Mähdrescher mit einem Strohschüttler und einem im wesentlichen unter dem hinteren Ende des Strohschüttlers angeordneten Häcksler, der auch ein Anbauhäcksler sein kann, wird die oben angegebene Aufgabe dadurch gelöst, daß zwischen dem hinteren Ende des Strohschüttlers und dem Häcksler eine geneigt zum Häcksler verlaufende Strohleitvorrichtung angeordnet ist. Diese Strohleitvorrichtung führt das Stroh dem Häcksler bzw. dessen Einzugsöffnung zu. Die Strohleitvorrichtung ist ferner vorzugsweise in der oben bereits beschriebenen Weise ausgebildet.

Besonders vorteilhaft ist es, wenn die Strohleitvor-

richtung auf einem verschwenkbaren Strohleitblech angeordnet ist. Dabei handelt es sich vorzugsweise um das in der DE-PS 35 28 538 beschriebene Strohleitblech. Auf diese DE-PS 35 28 538 wird hiermit ausdrücklich Bezug genommen; der Gegenstand der DE-PS 35 28 538 wird hiermit ausdrücklich in die vorliegende Anmeldung einbezogen.

Dementsprechend ist das verschwenkbare Strohleitblech vorzugsweise um eine horizontale, quer zur Mähdrescher-Fahrtrichtung verlaufende, über der Einzugsöffnung des Häckslers liegende Achse schwenkbar. In der vorderen Schwenkstellung wird das Stroh der Einzugsöffnung des Häckslers zugeführt, in der hinteren Schwenkstellung wird das Stroh an dem Häcksler vorbei geführt und lang abgelegt.

Die Erfindung betrifft ferner einen Mähdrescher mit einem Häcksler und einem über dem Häcksler angeordneten, gewölbten Strohleitorgan. Bei dem Mähdrescher kann es sich um einen Axialfluß-Mähdrescher oder um einen Mähdrescher mit einem Strohschüttler handeln. Der Häcksler kann auch ein Anbauhäcksler sein. Bei dem Strohleitorgan handelt es sich um dasjenige Strohleitorgan, daß in der DE-PS 28 15 936 beschrieben und dort als hinteres Leitorgan bezeichnet ist. Auf die DE-PS 28 15 936 wird hiermit ausdrücklich Bezug genommen; der Inhalt der DE-PS 28 15 936 wird hiermit ausdrücklich in die vorliegende Anmeldung einbezogen. Das Strohleitorgan ist konkav gewölbt. Es kann als schaufelähnlich gewölbtes Blech ausgebildet sein. Es kann auch aus einem ebenen mittleren Blech und zwei ebenen seitlichen Blechen aufgebaut sein. Ferner kann das Strohleitorgan verschwenkbar sein, vorzugsweise um eine horizontale, quer zur Mähdrescher-Fahrtrichtung verlaufende, im oberen Bereich oder am oberen Ende des Strohleitorgans vorgesehene Achse. Das Strohleitorgan kann an der hinteren Mähdrescherwand befestigt sein.

Zur Lösung der oben angegebenen Aufgabe ist das Strohleitorgan höhenverstellbar und/oder seitenverstellbar. Die Verstellmöglichkeiten können durch Langlöcher realisiert werden.

Die Erfindung betrifft ferner ein Strohleitorgan der oben angegebenen Art für einen Mähdrescher sowie eine Strohleitvorrichtung der oben angegebenen Art für einen Mähdrescher.

Ausführungsbeispiele der Erfindung werden nachstehend anhand der beigefügten Zeichnung im einzelnen erläutert. In der Zeichnung zeigt

Fig. 1 einen Axialfluß-Mähdrescher in einer Seitenansicht,

Fig. 2 den hinteren Bereich des in Fig. 1 dargestellten Axialfluß-Mähdreschers in einer vergrößerten Seitenansicht,

Fig. 3 das in den Fig. 1 und 2 dargestellte Strohleitorgan in Richtung des Pfeils A in Fig. 2, also im wesentlichen von oben,

Fig. 4 das in den Fig. 1 bis 3 dargestellte Strohleitorgan in Richtung des Pfeils B in Fig. 2, also im wesentlichen von vorne,

Fig. 5 den Bereich hinter dem hinteren Ende der Trommel, also den mittleren Bereich des Mähdreschers gemäß Fig. 1, in einer vergrößerten Seitenansicht,

Fig. 6 den Gegenstand der Fig. 5 in einer Ansicht von oben,

Fig. 7 eine der Fig. 6 entsprechende Darstellung mit einem Elektromotor zum Antrieb der die Leitvorrichtungen der Strohleitvorrichtung verbindenden Koppelstange,

## DE 43 13 841 A1

5

Fig. 8 einen aus einem Hydraulikzylinder bestehenden Antrieb für die Koppelstange,

Fig. 9 einen aus einem Seilzug mit Rückzugfeder bestehenden Antrieb für die Koppelstange,

Fig. 10 eine Ansicht der Strohleitvorrichtung von oben in einer den Fig. 6 und 7 entsprechenden Darstellung,

Fig. 11 eine Strohleitvorrichtung in einer den Fig. 6, 7 und 10 entsprechenden Darstellung mit zwei Koppelstangen,

Fig. 12 eine Strohleitvorrichtung in einer den Fig. 6, 7, 10 und 11 entsprechenden Ansicht von oben mit einzeln verstellbaren Leitvorrichtungen,

Fig. 13 eine vergrößerte Seitenansicht des mittleren Bereichs des Mähdreschers mit einem zwischen dem hinteren Ende des Rotors und der Strohleitvorrichtung angeordneten Häcksler und

Fig. 14 einen Mähdrescher mit einem Strohschüttler und einem Häcksler, bei dem zwischen dem hinteren Ende des Strohschüttlers und dem Häcksler eine verschwenkbare Strohleitvorrichtung angeordnet ist, in einer Seitenansicht.

Der in der Fig. 1 in einer Seitenansicht gezeigte Axialfluß-Mähdrescher besitzt an seinem in Mähdrescher-Fahrtrichtung 31 vorne liegenden Ende ein Getreideschneidwerk 32 zum Abschneiden der auf dem Feld stehenden Halme. Daran schließt sich ein Einzugsorgan 33 an, an deren hinterem Ende das abgeschnittene Erntegut durch eine Fördereinrichtung 34 dem vorderen Ende 35 des Rotors 101 zugeführt wird. Der Rotor 101 rotiert um eine im wesentlichen in Mähdrescher-Fahrtrichtung 31 verlaufende, in Richtung nach hinten nach oben geneigte Achse 36. Der längsgerichtete Rotor 101 drischt, trennt und fördert das Dreschgut in einem einzigen Arbeitsgang. Das Dreschgut verläßt den Rotor 101 im Bereich seines hinteren Endes 37.

Unterhalb des Rotors 101 ist eine Förderschnecke 102 angeordnet, die im wesentlichen parallel zur Rotor-Drehachse 36 verläuft und die das ausgedroschene Getreide auf das Obersieb 103 und das Untersieb 104 fördert.

Im unteren Bereich des hinteren Endes 37 des Rotors 101 ist ein im wesentlichen horizontal verlaufender, sich nach hinten (also entgegen der Mähdrescher-Fahrtrichtung 31) erstreckender, im wesentlichen als gebogenes oder abgekantetes Blech ausgebildeter Mähdrescher-Auswurfboden 38 vorgesehen. In Materialflußrichtung (also entgegen der Mähdrescher-Fahrtrichtung 31) hinter dem hinteren Ende 37 des Rotors 101 ist eine Auswurftrammel 107 angeordnet, die um eine horizontale, quer zur Mähdrescher-Fahrtrichtung verlaufende und über dem Auswurfboden 38 angeordnete Achse 39 (Fig. 5) rotiert. In Materialflußrichtung hinter der Auswurftrammel 107 ist eine Strohleitvorrichtung 108 angeordnet, die auf der Oberseite des hinteren Endes des Auswurfbodens 38 vorgesehen ist.

Hinter und unter der Strohleitvorrichtung 108 ist ein Häcksler 105 angeordnet, der aus einer um eine horizontale, quer zur Mähdrescher-Fahrtrichtung verlaufende Achse rotierenden Trommel besteht, an deren Außenumfang Schlegelmesser 120 pendelnd aufgehängt sind, in deren Messerkreis mähdrescherfest montierte Gegenmesser 121 hineinragen. Hinter dem Häcksler 105 ist ein Verteilerkasten 106 zur Verteilung des den Häcksler 105 verlassenden Häckselgutes angeordnet.

Über dem Häcksler 105 befindet sich ein Strohleitorgan 109, das auch als weitere Strohleitvorrichtung bezeichnet werden kann und das hinter der Strohleitvor-

6

richtung 108 sowie geringfügig oberhalb dieser angeordnet ist. Das Strohleitorgan 109 ist an der hinteren Mähdrescherwand 40 befestigt.

Das in den Fig. 2, 3 und 4 vergrößert gezeigte Strohleitorgan 109 ist im wesentlichen so aufgebaut und ausgestaltet wie das in der DE-PS 28 15 936 gezeigte und beschriebene hintere Leitorgan. Auf die DE-PS 28 15 936 wird hiermit ausdrücklich Bezug genommen. Das Strohleitorgan 109 ist konkav gekrümmt. Es wird zweckmäßigerweise kegelförmig oder pyramidenförmig ausgestaltet. Im Ausführungsbeispiel besteht das Strohleitorgan 109 aus mehreren dreieckförmigen, miteinander verbundenen Blechen. Die Spitzen der Dreiecke treffen sich am oberen Ende 41 des Strohleitorgans 109.

Das Strohleitorgan 109 ist in vertikaler Richtung 112 und in horizontaler Richtung 110 verstellbar. Zu diesem Zweck ist das Strohleitorgan 109 auf einer Grundplatte 42 befestigt, die oberhalb und unterhalb des Strohleitorgans 109 horizontale Langlöcher 114 und 116 aufweist. In der Mähdrescher-Rückwand 40 sind an entsprechenden Stellen vertikale Langlöcher 113 und 115 vorgesehen. Die Langlöcher 113 und 114 sowie die Langlöcher 115 und 116 bilden jeweils ein Kreuz. Am Schnittpunkt der Langlöcher 113 und 114 sowie 115 und 116 sind in der Zeichnung nicht dargestellte Befestigungselemente, beispielsweise Schrauben-Muttern-Verbindungen, vorgesehen. Hierdurch sowie durch die Langlöcher 113 bis 116 kann das Strohleitorgan 109 sowohl vertikal 112 als auch horizontal 110 verstellt und arretiert werden.

In den Fig. 5 und 6 sind das hintere Ende 37 des Rotors 101, die Auswurftrammel 107 und die Strohleitvorrichtung 108 vergrößert dargestellt, und zwar in der Fig. 5 von der Seite und in der Fig. 6 von oben. Der Rotor 101 dreht sich — in Mähdrescher-Fahrtrichtung 31 betrachtet — entgegen dem Uhrzeigersinn, also "links herum" (vgl. Bezugszeichen 117). Bedingt durch diese Drehrichtung des Rotors 101 verläßt das ausgedroschene Stroh 118 den Rotor 101 nicht geradlinig, sondern diagonal (die Bewegung des ausgedroschenen Strohs 118 hat sowohl eine Rotations-Geschwindigkeitskomponente 117 als auch eine geradlinige Geschwindigkeitskomponente entgegen der Mähdrescher-Fahrtrichtung 31). Je nach Erntegut, Erntebedingungen, Feuchtigkeitsgehalt, Fahrgeschwindigkeit und Maschinenzustand ist die Bewegungsrichtung des ausgedroschenen Strohs 118 nicht konstant, sondern kann noch variieren.

Da die Geschwindigkeit des Strohs 118 beim Verlassen des Rotors 101 relativ gering ist, wird das Stroh durch die Auswurftrammel 107 in den hinteren Bereich des Mähdreschers geworfen. Die Auswurftrammel 107 rotiert um die horizontale, quer zur Mähdrescher-Fahrtrichtung 31 verlaufende Achse 39, und zwar derart, daß die Rotorblätter 43 der Auswurftrammel 107 im Bereich unterhalb der Auswurftrammel-Drehachse 39 entgegen der Mähdrescher-Fahrtrichtung 31 bewegt werden (in der Darstellung der Fig. 5 entgegen dem Uhrzeigersinn). Die Auswurftrammel 107 ist in den Seitenwänden 122 und 123 des Mähdreschers gelagert.

Das durch die Auswurftrammel 107 in den hinteren Bereich des Mähdreschers geworfene Stroh wird durch das verschiebbare Strohleitorgan 109, das als Blechhaube ausgestaltet ist, nach rechts und/oder links abgelenkt (Fig. 3) und dem Häcksler 105 (Fig. 2) zugeführt.

Das die Auswurftrammel 107 verlassende Stroh 118 tritt in die Strohleitvorrichtung 108 ein. Diese Strohleitvorrichtung 108 besteht aus einer Mehrzahl von Leit-

## DE 43 13 841 A1

7

8

vorrichtungen 44, die als vertikale, an ihrem unteren Ende mit Abwinklungen 45 versehene Bleche ausgestaltet sind. Die vertikalen Bleche der Leitvorrichtungen 44 weisen an der Eintrittsseite, also an der der Auswurftrammel 107 und dem Rotor 101 zugewandten Seite, schräge Anschnitten 46 auf, die — ausgehend von dem Auswurfboden 38 — in Richtung nach hinten nach oben verlaufen. Dadurch, daß die Leitvorrichtungen 44 in dieser Weise an der Eintrittsseite schräg angeschnitten 46 sind, wird verhindert, daß sich im Eintrittsbereich der Leitvorrichtungen 44 Stroh staut.

Die Leitvorrichtungen 44 sind um in ihrem vorderen Bereich (also an ihrem der Auswurftrammel 107 zugewandten Ende) liegende Achsen 122 verschwenkbar. Die Achsen 122 verlaufen im wesentlichen vertikal. Sie werden von Bolzen gebildet, die im hinteren Bereich des Auswurfbodens 38 nach oben ragen und entsprechende Löcher in den Abwinklungen 45 der Leitvorrichtungen 44 durchgreifen.

Die Leitvorrichtungen 44 sind durch eine Koppelstange 123 miteinander verbunden. Die Koppelstange 123 ist in den Seitenwänden 122, 123 des Mähdreschers verschieblich gelagert, und zwar in einer horizontalen, quer zur Mähdrescher-Fahrtrichtung 31 verlaufenden Richtung. Sie ragt durch die Mähdrescher-Seitenwände 122, 123 hindurch, so daß eine Betätigung von außen ermöglicht wird. Um eine Relativbewegung zwischen den festen Teilen des Mähdrescher-Auswurfbodens 38 (Fig. 5) und den Mähdrescher-Seitenwänden 122, 123 (Fig. 6) zu ermöglichen, sind in den Abwinklungen 45 der Leitvorrichtungen 44 in Mähdrescher-Fahrtrichtung 31, also in Längsrichtung, verlaufende Langlöcher 125 (Fig. 6) vorgesehen. Statt dessen oder zusätzlich kann diese Möglichkeit der Relativbewegung auch in den Mähdrescher-Seitenwänden 122, 123 vorgesehen sein, nämlich durch die in der Fig. 7 gezeigten Aussparungen 126, 127 in den Mähdrescher-Seitenwänden 122, 123, wobei sich die Aussparungen 126, 127 im Bereich der Durchtrittsstellen der Koppelstange 123 durch die Mähdrescher-Seitenwände 122, 123 befinden. Darüber hinaus sind weitere äquivalente Möglichkeiten für die erwähnte Relativbewegung durch eine Verlegung der Langlöcher an eines der weiteren zugehörigen Bauteile denkbar (in der Zeichnung nicht dargestellt).

Für die Koppelstange 123 ist eine Fernbedienung, vorzugsweise vom Führerhaus des Mähdreschers, vorgesehen, um eine Verstellung der Strohleitvorrichtung 108 während des Betriebs — vorzugsweise vom Fahrersitz aus — zu ermöglichen. Die Verstellung der Strohleitvorrichtung 108 erfolgt durch eine Verschiebung der Koppelstange 123 in ihrer Längsrichtung, also in einer horizontalen, quer zur Mähdrescher-Fahrtrichtung 31 verlaufenden Richtung. Hierdurch werden die Leitvorrichtungen 44 um ihre Schwenkpunkte 122 verschwenkt und schräg gestellt.

Der Antrieb der die Strohleitvorrichtung 108 verstellenden Koppelstange 123 kann auf verschiedene Weise erfolgen. In der Ausführungsform gemäß Fig. 7 ist ein Elektromotor 136 mit Linearantrieb vorgesehen. Gemäß Fig. 8 kann die Koppelstange 123 auch durch einen — vorzugsweise doppelt wirkenden — Hydraulikzylinder 137 bewegt werden. In der Ausführungsform gemäß Fig. 9 wird die Koppelstange 123 durch einen Seilzug 128 betätigt. Das Seil 128 ist um eine Rolle 46 umgelenkt und zum Führerhaus des Mähdreschers geführt. Es ist an einem Ende der Koppelstange 123 befestigt. Am anderen Ende der Koppelstange 123 ist eine Zugfeder 129 als Rückzugfeder befestigt, deren anderes Ende mäh-

drescherfest angeordnet ist.

In der Fig. 7 ist eine Einstellung der Leitvorrichtungen 44 nach links gezeigt, entsprechend dem oben erwähnten links drehenden Rotor 101, der das Stroh 118 an der Unterseite nach rechts abwirft. Durch die nach links verschwenkten Leitvorrichtungen 44 gemäß Fig. 7 wird die vom Rotor 101 erzeugte Drehung des Strohs 118 kompensiert.

Die Fig. 10 zeigt in einer der Fig. 7 entsprechenden Darstellung eine Einstellung der Leitvorrichtungen 44 nach rechts für eine Maschine mit einem rechtsdrehenden Rotor 101.

Bei der Ausführungsform nach Fig. 11 sind zwei gesondert betätigbare Koppelstangen 123, 123' vorgesehen. Die Koppelstange ist also geteilt. Durch die linke Koppelstange 123 wird die linke Gruppe von Leitvorrichtungen betätigt bzw. verschwenkt, durch die rechte Koppelstange 123' die rechte Gruppe von Leitvorrichtungen. Auf diese Weise wird eine unterschiedliche Einstellmöglichkeit für die rechte Gruppe 130 und die linke Gruppe 131 von Leitvorrichtungen geschaffen.

Die Ausführungsform gemäß Fig. 12 zeigt eine Strohleitvorrichtung 108 ohne Koppelstange. Hier sind die Leitvorrichtungen 44 individuell verstellbar. Sie sind im Bereich ihrer hinteren, den Schwenkpunkten 122 abgewandten Enden in Langlöchern 132 befestigt, die in dem Auswurfboden 38 in einer Richtung quer zur Mähdrescher-Fahrtrichtung 31 vorgesehen sind. Zum Ausgleich der Drehbewegung um die Drehpunkte 122 sind in den Abwinklungen 45 der Leitvorrichtungen 44 ebenfalls Langlöcher vorgesehen.

In der Variante gemäß Fig. 13 ist die Auswurftrammel 107 durch einen Häcksler 133 ersetzt, der sich zwischen dem hinteren Ende 37 des Rotors 101 und der Strohleitvorrichtung 108 über dem Auswurfboden 38 befindet. Der Häcksler 133 besteht aus einer um eine horizontale, quer zur Mähdrescher-Fahrtrichtung 31 verlaufende Achse 47 rotierenden Trommel, an deren Außenumfang Schlegelmesser 134 vorgesehen sind, die vorzugsweise pendelnd aufgehängt sind. Unterhalb und etwas vor der Häcksler-Drehachse 47 sind an dem Auswurfboden 38 nach oben ragende, feststehende Gegenmesser 135 angeordnet, die in den Messerkreis 48 des Häckslers 133 hineinreichen. Die Leitvorrichtung 108 ist wie oben beschrieben ausgestaltet.

Die Fig. 14 zeigt den hinteren Bereich eines Mähdreschers mit Strohschüttler 9. Unter dem in der Fig. 14 gezeigten, hinteren Ende der Strohschüttler 9 und etwas hinter diesem hinteren Ende ist ein Häcksler 5 angeordnet, der aus einer Trommel besteht, die um eine horizontale, quer zur Mähdrescher-Fahrtrichtung 31 verlaufende Achse 49 rotiert. Der in Fig. 14 gezeigte Mähdrescher ist in der DE-PS 35 28 538, auf die hiermit ausdrücklich Bezug genommen wird, beschrieben. Zwischen dem feststehenden, geneigten Einzugsblech 4 und dem Messerkreis 2 des Häckslers 5 wird eine Einzugsöffnung 50 gebildet. Oberhalb der Einzugsöffnung 50 unmittelbar über dem oberen Ende des Einzugsblechs 4 ist eine horizontale, quer zur Mähdrescher-Fahrtrichtung 31 verlaufende Schwenkachse 7 vorgesehen. Um diese Schwenkachse 7 ist ein Einzugsblech 8 schwenkbar gelagert. Die Schwenklagen des Einzugsblechs 8 sind durch Anschläge 11 und 13 begrenzt. In der in Fig. 14 rechts dargestellten Schwenklage wird das die hinteren Enden der Strohschüttler 9 verlassende Stroh durch das Strohleitblech 8 der Einzugsöffnung 50 des Häckslers 5 zugeführt. Auf dem Strohleitblech 8 ist eine Strohleitvorrichtung 108 angeordnet. Diese Strohleitvorrich-

## DE 43 13 841 A1

9

10

tung 108 ist wie oben beschrieben ausgestaltet.

Wenn sich das Strohleitblech 8 in der in Fig. 14 links gezeigten Schwenkstellung befindet, wird das die Schüttler 9 verlassende, herabfallende Stroh an dem Häcksler 5 vorbei gelenkt und lang abgelegt.

## Patentansprüche

1. Axialfluß-Mähdrescher mit einem Rotor (101), gekennzeichnet durch, eine hinter dem Rotor (101) angeordnete Strohleitvorrichtung (108).
2. Mähdrescher nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß hinter der Strohleitvorrichtung (108) ein Häcksler (105, 5) angeordnet ist.
3. Mähdrescher nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen dem Rotor (101) und der Strohleitvorrichtung (108) eine rotierende Auswurftrummel (107) vorgesehen ist.
4. Mähdrescher nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Strohleitvorrichtung (108) mehrere Leitvorrichtungen (44) aufweist.
5. Mähdrescher nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Leitvorrichtungen (44) an der Eintrittsseite schräg angeschnitten (46) sind.
6. Mähdrescher nach Anspruch 4 oder 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Leitvorrichtungen (44) um eine vorzugsweise in ihrem vorderen Bereich liegende Achse (122) verschwenkbar sind.
7. Mähdrescher nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Leitvorrichtungen (44) durch eine Koppelstange (123) miteinander verbunden sind.
8. Mähdrescher nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Leitvorrichtungen (44) durch mehrere Koppelstangen (123, 123') miteinander verbunden sind.
9. Mähdrescher nach Anspruch 7 oder 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Koppelstangen (123; 123, 123') antreibbar (136, 137, 128) sind.
10. Mähdrescher nach einem der Ansprüche 4 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Leitvorrichtungen (44) einzeln verstellbar sind.
11. Mähdrescher nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen dem Rotor (101) und der Strohleitvorrichtung (108) ein Häcksler (133) angeordnet ist.
12. Mähdrescher nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß die Strohleitvorrichtung (108) die weiteren Merkmale eines oder mehrerer der Ansprüche 4 bis 10 aufweist.
13. Mähdrescher mit einem Strohschüttler (9) und einem unter dem hinteren Ende des Strohschüttlers (9) angeordneten Häcksler (5), gekennzeichnet durch eine zwischen dem hinteren Ende des Strohschüttlers (9) und dem Häcksler (5) angeordnete, geneigt zum Häcksler (5) verlaufende Strohleitvorrichtung (108).
14. Mähdrescher nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, daß die Strohleitvorrichtung (108) die Merkmale eines oder mehrerer der Ansprüche 4 bis 10 aufweist.
15. Mähdrescher nach Anspruch 13 oder 14, dadurch gekennzeichnet, daß die Strohleitvorrichtung (108) auf einem verschwenkbaren (7) Strohleitblech (8) angeordnet ist.
16. Mähdrescher mit einem Häcksler (133, 5) und einem über dem Häcksler (133, 5) angeordneten, gewölbten Strohleitorgan (109), dadurch gekennzeichnet,

zeichnet, daß das Strohleitorgan (109) höhenverstellbar (112) und/oder seitenverstellbar (110) ist.

17. Mähdrescher nach Anspruch 16, gekennzeichnet durch die weiteren Merkmale eines oder mehrerer der Ansprüche 1 bis 15.

18. Strohleitorgan für einen Mähdrescher, gekennzeichnet durch die Merkmale eines oder mehrerer der Ansprüche 1 bis 17.

19. Strohleitvorrichtung für einen Mähdrescher, gekennzeichnet durch die Merkmale eines oder mehrerer der Ansprüche 1 bis 17.

Hierzu 10 Seite(n) Zeichnungen







ZEICHNUNGEN SEITE 2

Nummer:

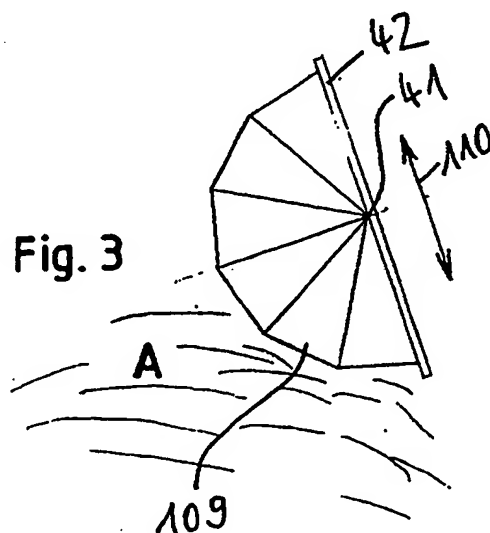
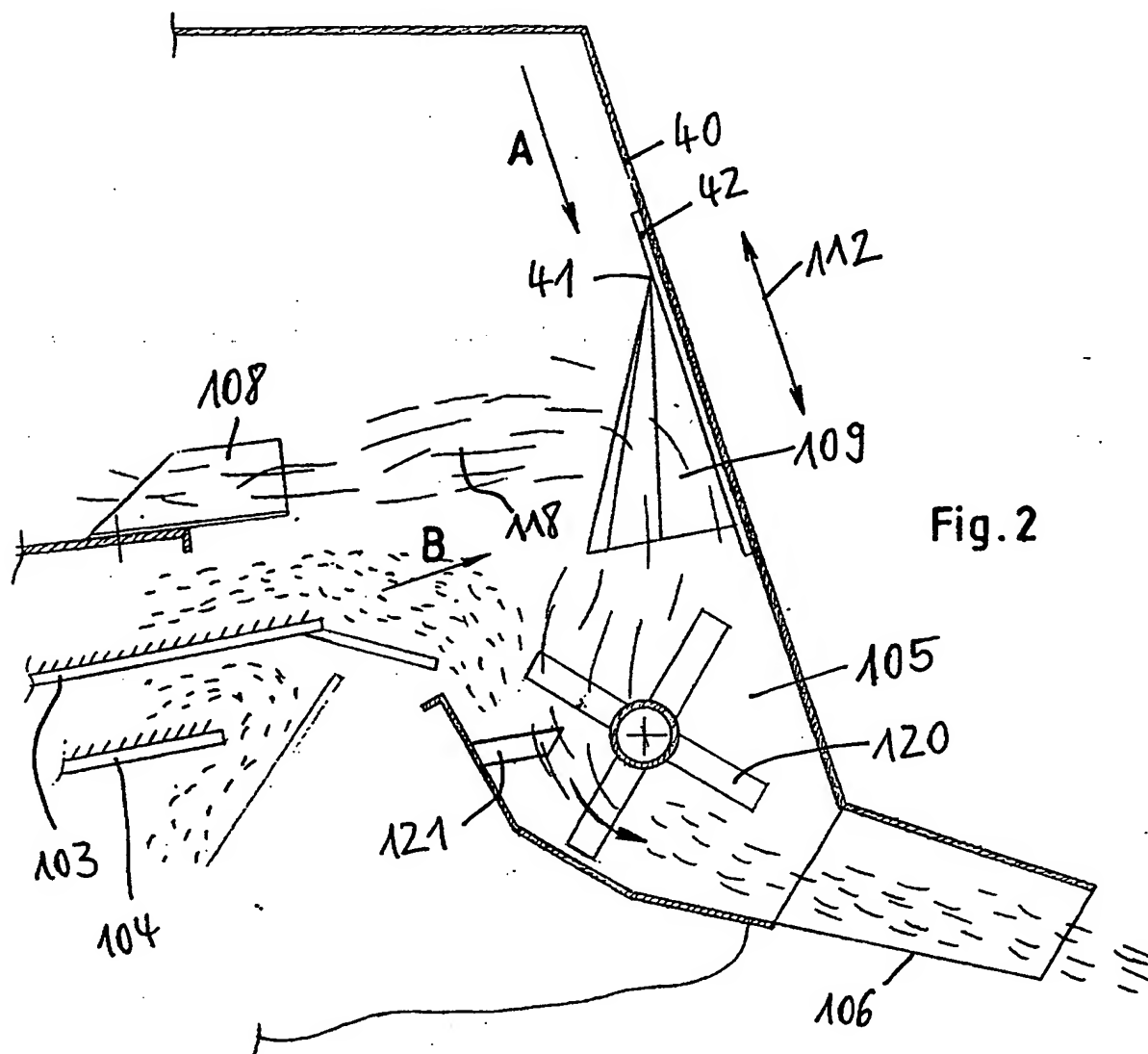
DE 43 13 841 A1

Int. Cl. 5:

A 01 D 41/12

Offenlegungstag:

3. November 1994



ZEICHNUNGEN SEITE 3

Nummer:

DE 43 13 841 A1

Int. Cl.<sup>5</sup>:

A 01 D 41/12

Offenlegungstag:

3. November 1994

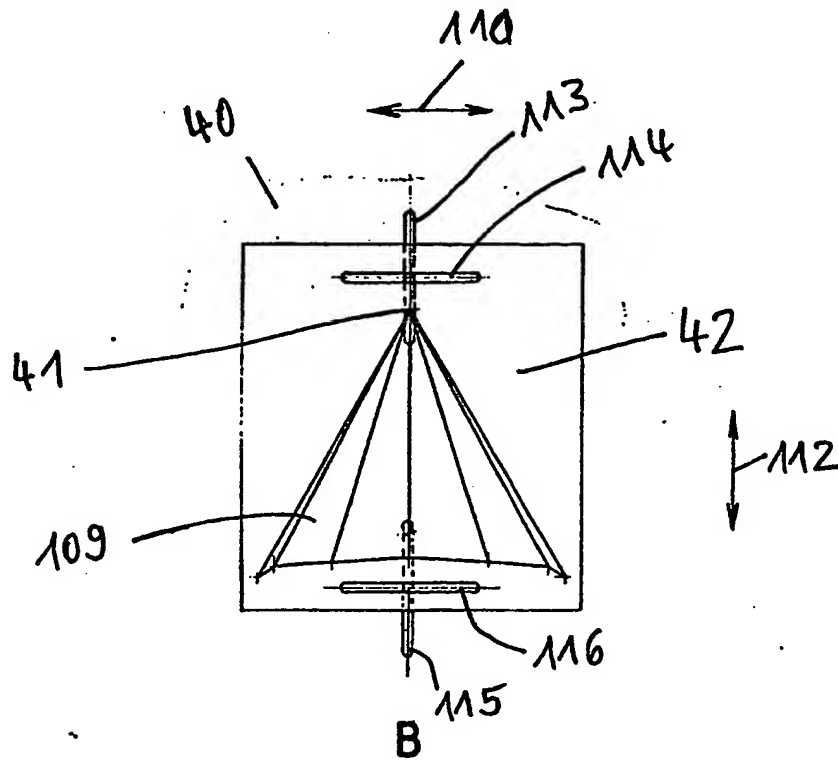


Fig. 4



**Nummer:**

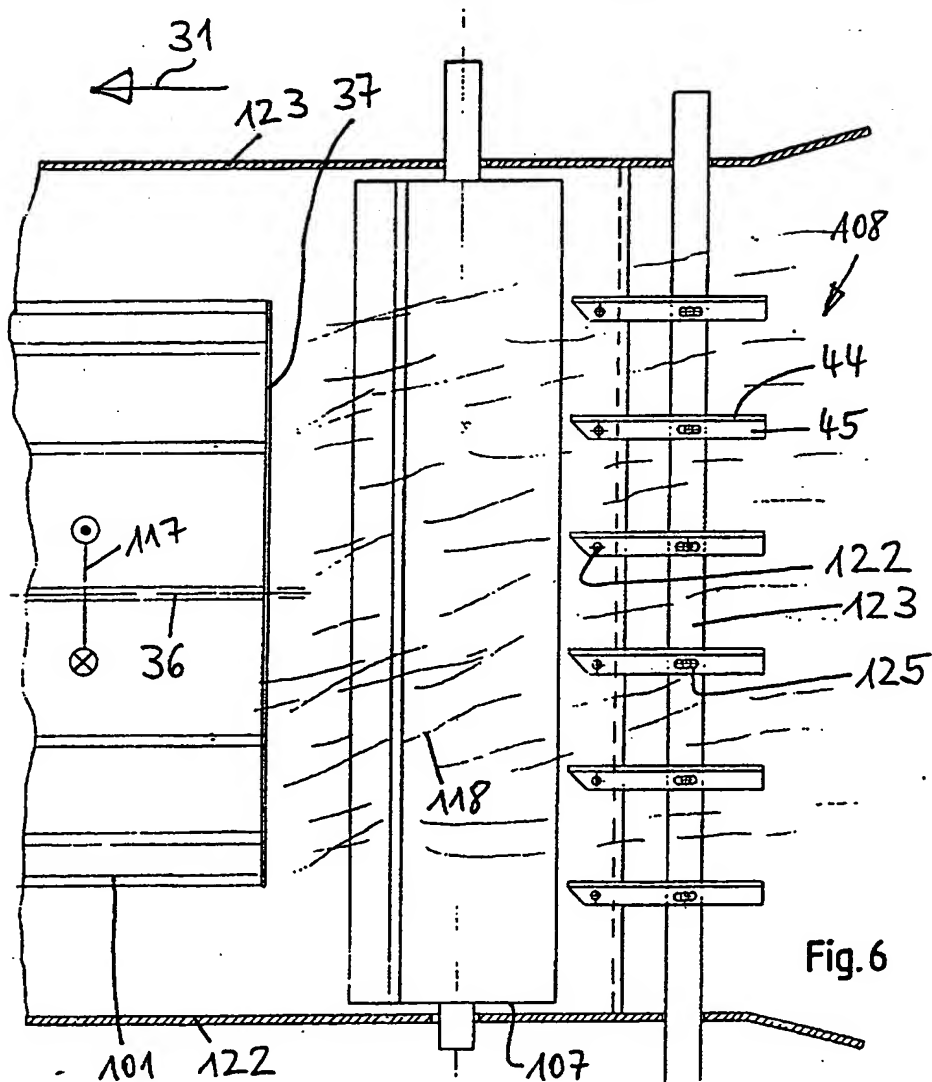
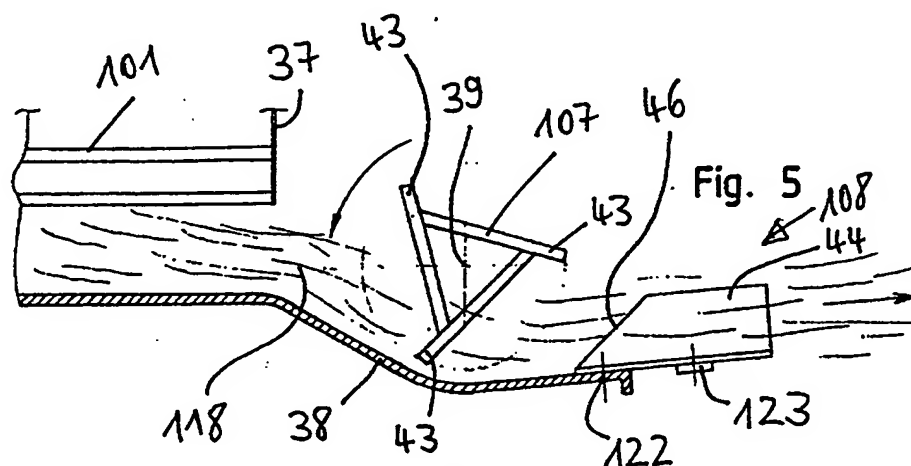
**Int. Cl.<sup>5</sup>:**

**Offenlegungstag:**

**DE 43 13 841 A1**

**A01 D 41/12**

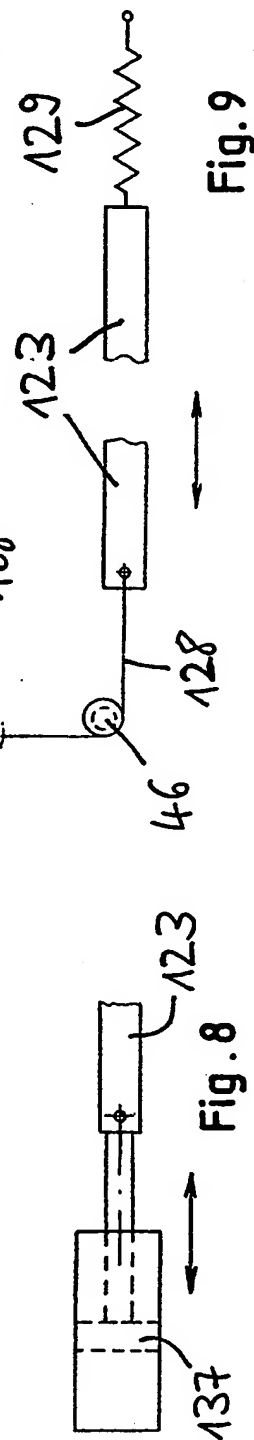
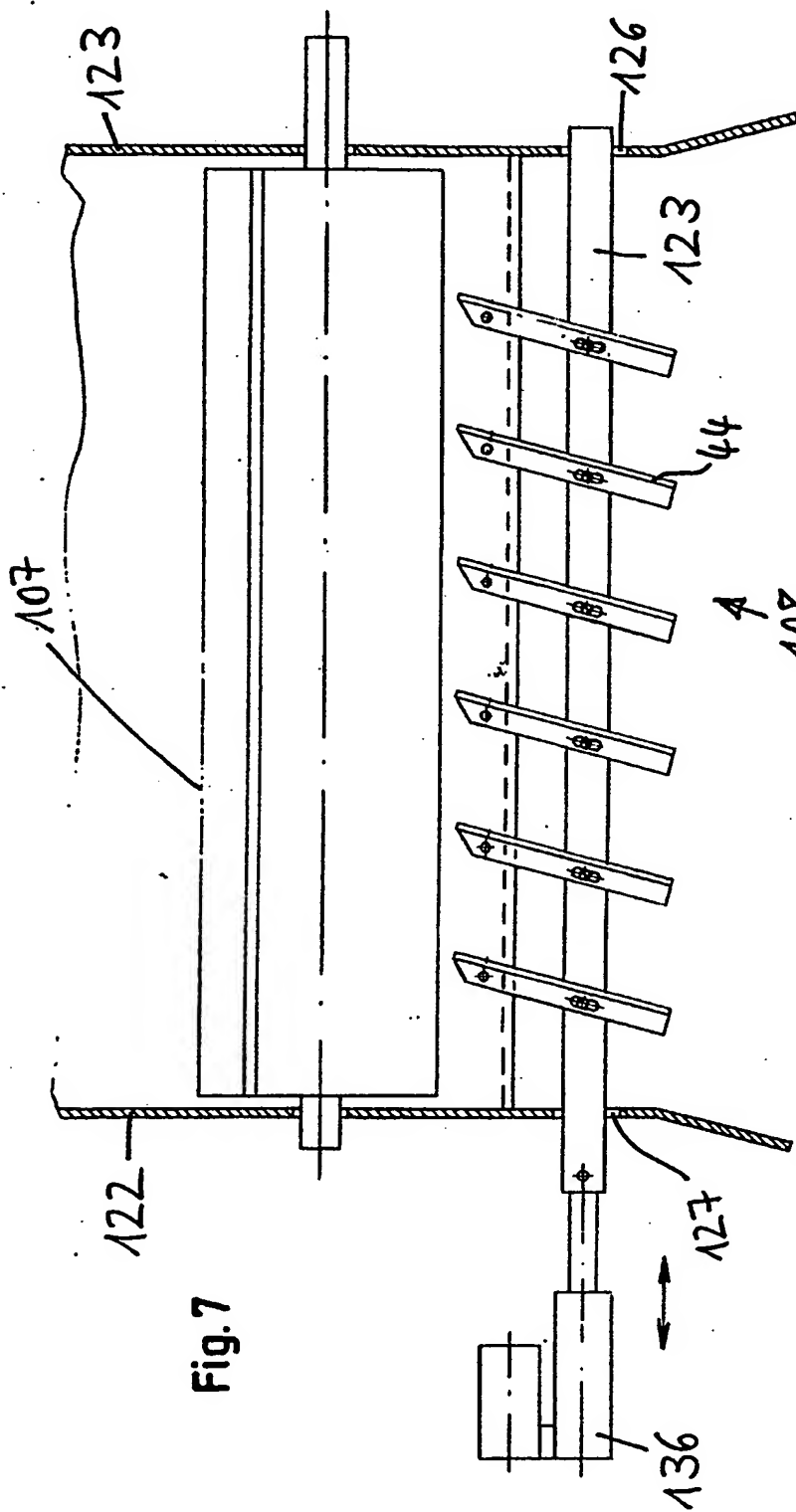
**3. November 1994**



ZEICHNUNGEN SEITE 5

Nummer:  
Int. Cl. 5:  
Offenlegungstag:

DE 43 13 841 A1  
A 01 D 41/12  
3. November 1994



ZEICHNUNGEN SEITE 6

Nummer:

DE 43 13 841 A1

Int. Cl. 5:

A 01 D 41/12

Offenlegungstag:

3. November 1994

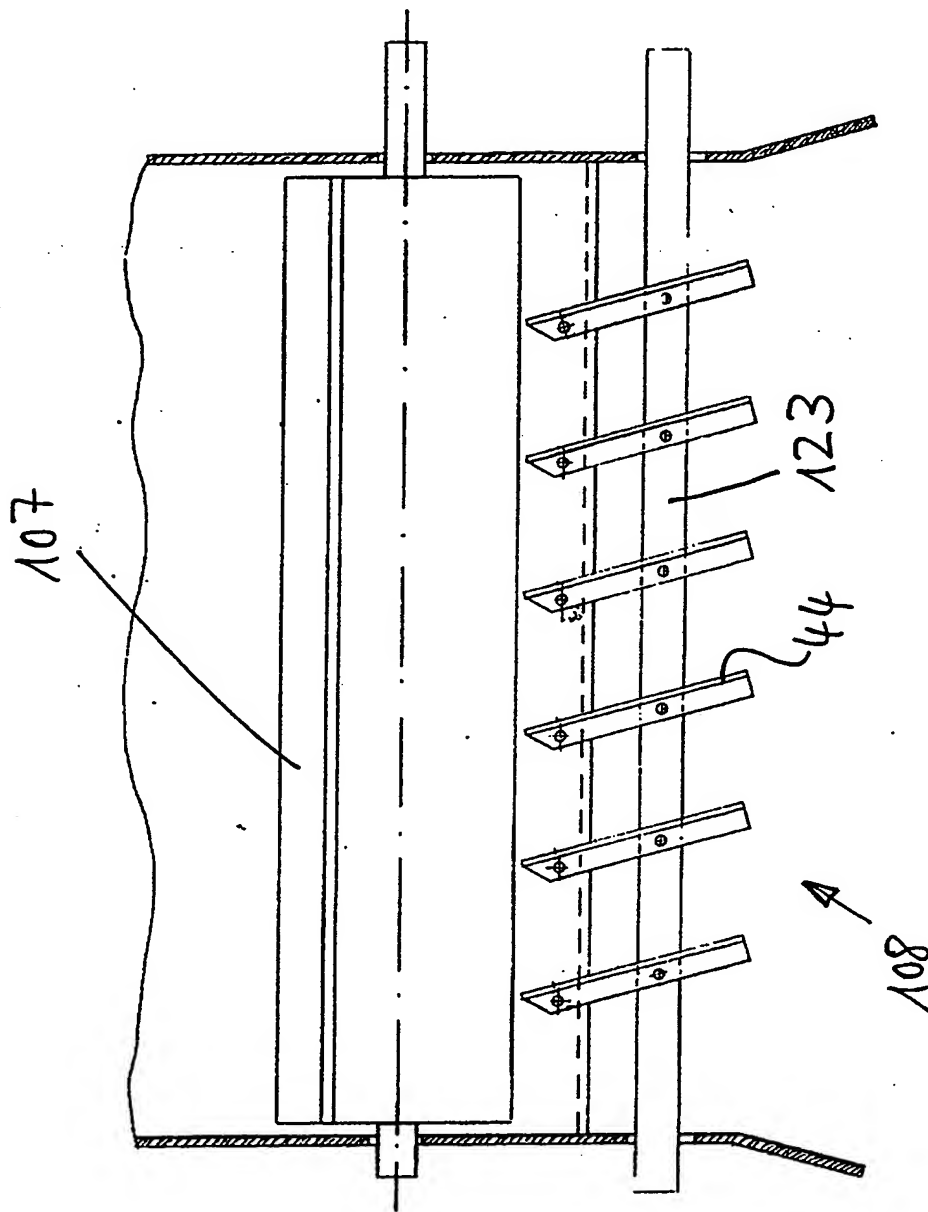


Fig. 10

ZEICHNUNGEN SEITE 7

Nummer:  
Int. Cl. 5:  
Offenlegungstag:

DE 43 13 841 A1  
A 01 D 41/12  
3. November 1994

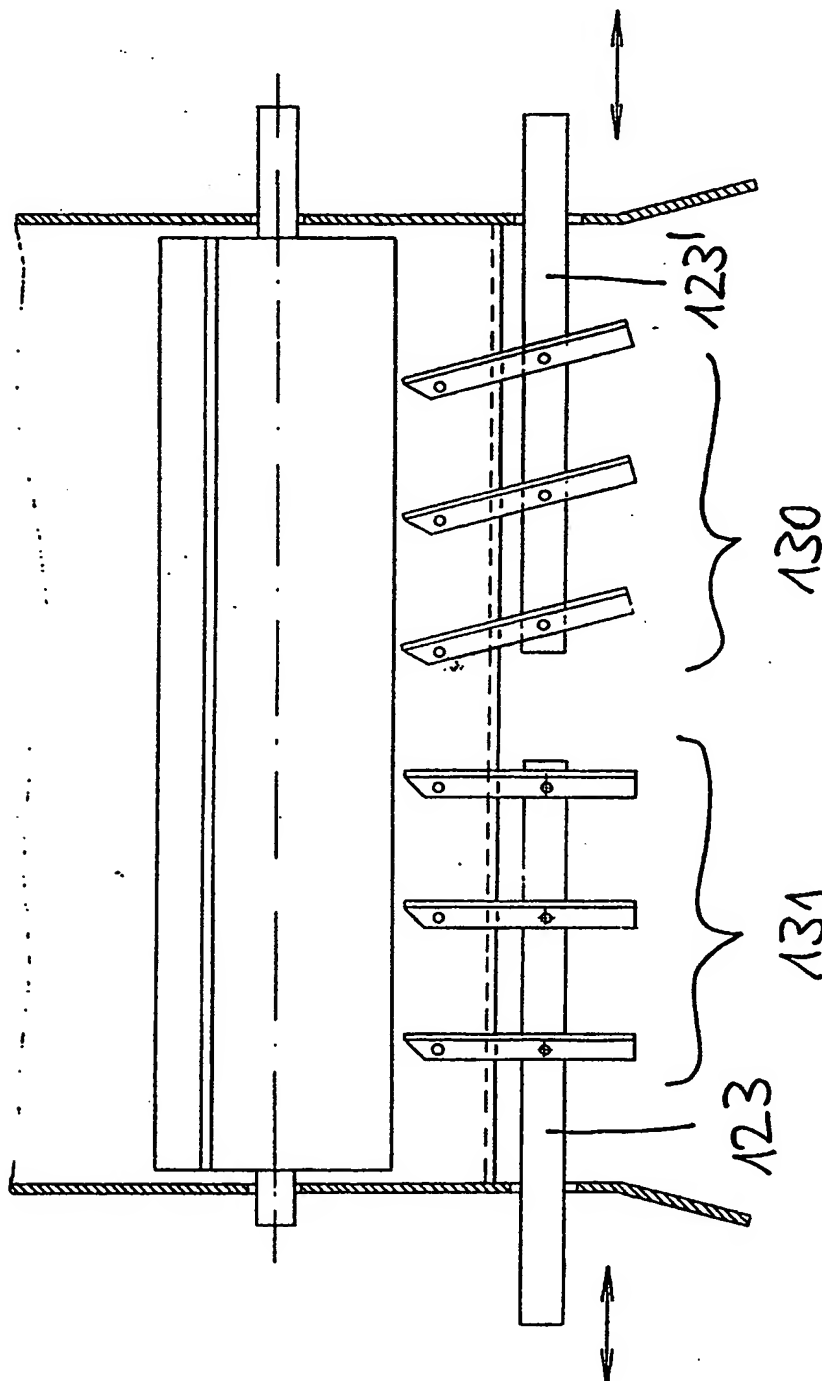


Fig. 11

ZEICHNUNGEN SEITE 8

Nummer:  
Int. Cl.<sup>5</sup>:  
Offenlegungstag:

DE 43 13 841 A1  
A 01 D 41/12  
3. November 1994

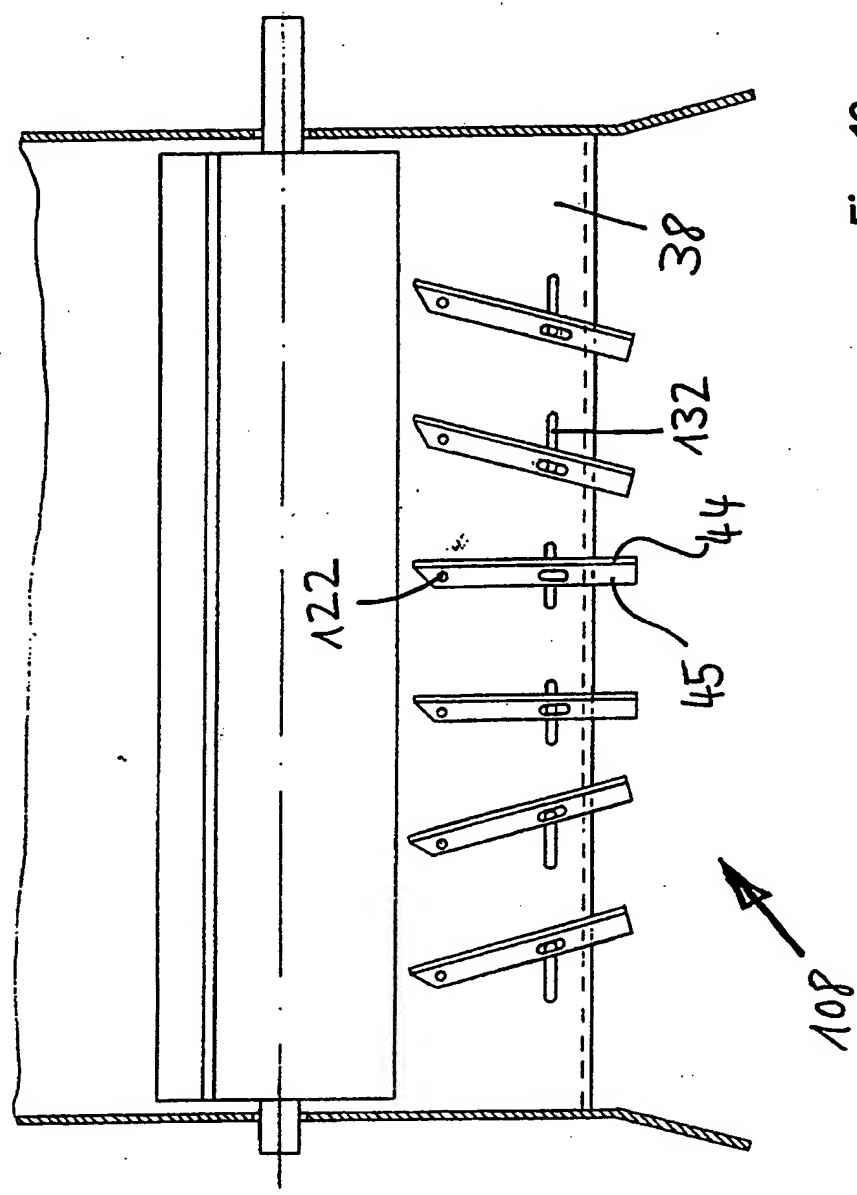


Fig. 12



ZEICHNUNGEN SEITE 9

Nummer:

Int. Cl. 5:

Offenlegungstag:

DE 43 13 841 A1

A 01 D 41/12

3. November 1994

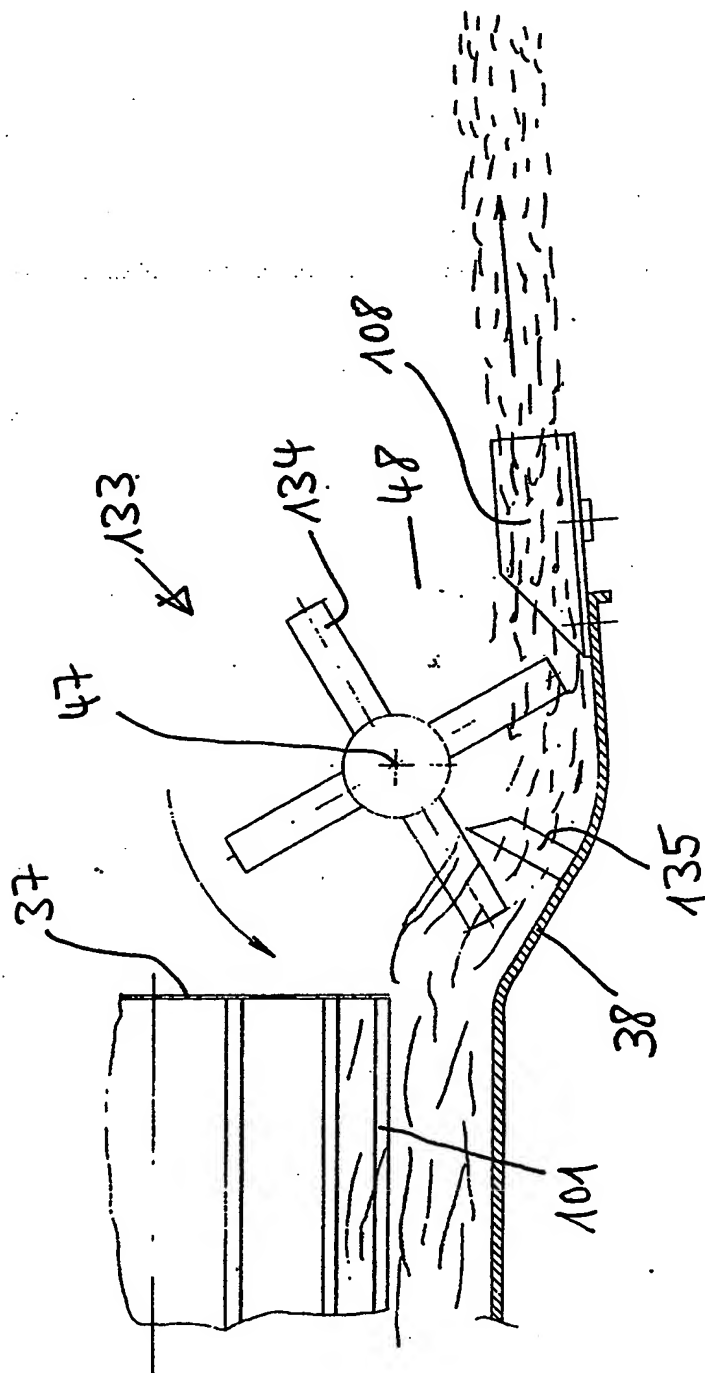


Fig. 13

ZEICHNUNGEN SEITE 10

Nummer:

DE 43 13 841 A1

Int. Cl. 5:

A 01 D 41/12

Offenlegungstag:

3. November 1994

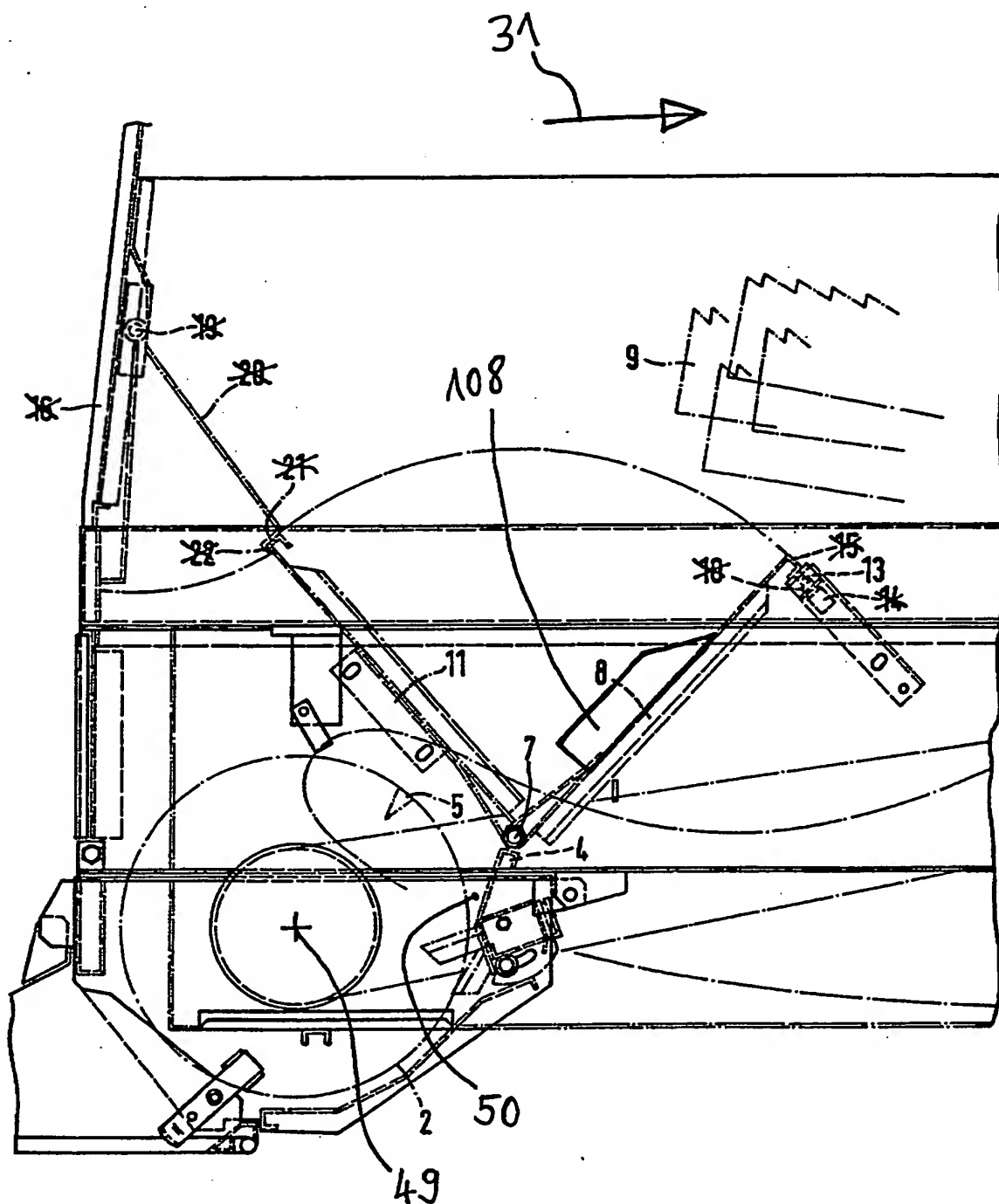


Fig. 14